

## LEX III.

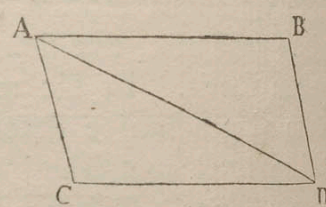
*Actioni contrariam semper & æqualem esse reactionem: sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse æquales & in partes contrarias dirigi.*

Quicquid premit vel trahit alterum, tantundem ab eo premitur vel trahitur. Si quis lapidem digito premit, premitur & huius digitus a lapide. Si equus lapidem funi alligatum trahit, retrahetur etiam & equus (ut ita dicam) æqualiter in lapidem: nam funis utrinque distentus eodem relaxandi se conatu urgetur equum versus lapidem, ac lapidem versus equum; tantumque impedit progressum unius quantum promovet progressum alterius. Si corpus aliquod in corpus aliud impingens, motum ejus vi sua quomodocunque mutaverit, idem quoque vicissim in motu proprio eandem mutationem in partem contrariam vi alterius (ob æqualitatem pressionis mutuae) subibit. His actionibus æquales sunt mutationes, non velocitatum, sed motuum; scilicet in corporibus non aliunde impeditis. Mutationes enim velocitatum, in contrarias itidem partes factæ, quia motus æqualiter mutantur, sunt corporibus reciproce proportionales. Obtinet etiam hæc lex in attractionibus, ut in scholio proximo probabitur.

## COROLLARIUM I.

*Corpus viribus conjunctis diagonalem parallelogrammi eodem tempore describere, quo latera separatis.*

Si corpus dato tempore, vi sola  $M$  in loco  $A$  impressa, ferretur uniformi cum motu ab  $A$  ad  $B$ ; & vi sola  $N$  in eodem loco impressa, ferretur ab  $A$  ad  $C$ ; compleatur parallelogrammum  $ABDC$ , & vi utraque feretur corpus illud eodem tempore in diagonali ab  $A$  ad  $D$ . Nam quoniam vis  $N$  agit secundum lineam  $AC$  ipsi  $BD$  parallelam, hæc vis per legem 11 nihil mutabit

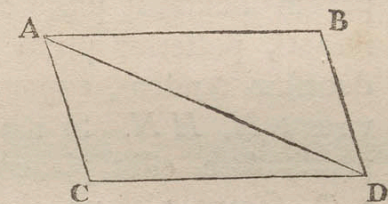


## PRINCIPIA MATHEMATICA.

mutabit velocitatem accedendi ad lineam illam  $BD$  a vi altera genita. Accedet igitur corpus eodem tempore ad lineam  $BD$ , sive vis  $N$  imprimatur, sive non; atque ideo in fine illius temporis reperietur alicubi in linea illa  $BD$ . Eodem argumento in fine temporis ejusdem reperietur alicubi in linea  $CD$ , & idcirco in utriusque lineæ concursu  $D$  reperiri necesse est. Perget autem motu rectilineo ab  $A$  ad  $D$  per legem 1.

## COROLLARIUM II.

*Et hinc patet compositio vis directæ AD ex viribus quibuscumque obliquis AB & BD, & vicissim resolutio vis cujuscumque directæ AD in obliquas quascumque AB & BD. Quæ quidem compositio & resolutio abunde confirmatur ex mechanica.*



Ut si de rotæ alicujus centro  $O$  exeuntes radii inæquales  $OM$ ,  $ON$  filis  $MA$ ,  $NP$  sustineant pondera  $A$  &  $P$ , & quærantur vires ponderum ad movendam rotam: Per centrum  $O$  agatur recta  $KOL$  filis perpendiculariter occurrens in  $K$  &  $L$ , centroque  $O$  & intervallorum  $OK$ ,  $OL$  majore  $OL$  describatur circulus occurrens filo  $MA$  in  $D$ : & actæ rectæ  $OD$  parallela sit  $AC$ , & perpendicularis  $DC$ . Quoniam nihil refert, utrum filorum puncta  $K$ ,  $L$ ,  $D$  affixa sint an non affixa ad planum rotæ; pondera idem valebunt, ac si suspenderentur a punctis  $K$  &  $L$  vel  $D$  &  $L$ . Ponderis autem  $A$  exponatur vis tota per lineam  $AD$ , & hæc resolvetur in vires  $AC$ ,  $CD$ , quarum  $AC$  trahendo radium  $OD$  directe a centro nihil valet ad movendam rotam; vis autem altera  $DC$ , trahendo radium  $DO$  perpendiculariter, idem

